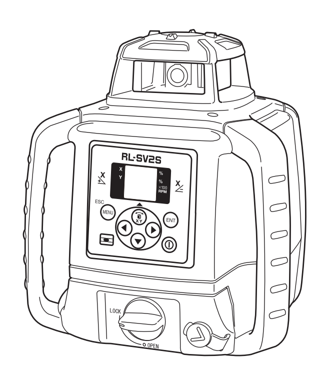




MANUAL DE INSTRUCCIONES
LÁSER ROTATORIO

RL-SV2S

31366 90032

PRÓLOGO

Gracias por escoger este instrumento TOPCON.

- Lea atentamente este manual de instrucciones antes de utilizar el instrumento.
- Compruebe si se ha incluido todo el equipo.
  ☞ " COMPONENTES ESTÁNDAR DEL SISTEMA" (p. iii)
- Las especificaciones y el aspecto general del instrumento están sujetos a cambios sin previo aviso y sin obligación ninguna por parte de Topcon Corporation y pueden variar con respecto a lo especificado en este manual.
- Algunos de los diagramas que se muestran en este manual pueden estar simplificados para entenderse mejor.

▶Símbolos

En el presente manual se utilizan las siguientes convenciones.

 : Indica precauciones y elementos importantes que deben leerse antes de iniciar el funcionamiento.

 : Indica el título del capítulo en el que encontrará más información.



: Indica que se trata de una explicación adicional.

COMPONENTES ESTÁNDAR DEL SISTEMA

Batería recargable

1) Instrumento RL-SV2S .... 1 ud.
2) Mando a distancia RC-60
(con pilas AA de manganeso x 2 uds.) .... 1 ud.
3) Sensor de nivel LS-80L .... 1 ud.
4) Portasensor de nivel modelo 6 .... 1 ud.
5) Portabatería DB-74C .... 1 ud.
6) Batería Ni-MH BT-74Q .... 1 juego
7) Convertidor CA/CC AD-15 .... 1 ud.
8) Pilas secas tamaño AA*1) .... 4 uds.
9) Maletín de transporte .... 1 ud.
10) Manual de instrucciones .... 1 vol.

Batería seca

1) Instrumento RL-SV2S .... 1 ud.
2) Mando a distancia RC-60
(con pilas AA de manganeso x 2 uds.) .... 1 ud.
3) Sensor de nivel LS-80L .... 1 ud.
4) Portasensor de nivel modelo 6 .... 1 ud.
5) Portapilas DB-74 .... 1 ud.
6) Pilas secas tamaño D*2) .... 4 uds.
7) Pilas secas tamaño AA*3) .... 4 uds.
8) Maletín de transporte .... 1 ud.
9) Manual de instrucciones .... 1 vol.

- Asegúrese de que todos los artículos descritos anteriormente estén en la caja cuando desembale.

*1), *2), *3) Las pilas incluidas en el paquete son para confirmar el funcionamiento inicial. Sustituya las pilas suministradas por pilas nuevas (alcalinas) tan pronto como sea posible.

ÍNDICE

1. PRECAUCIONES PARA UN FUNCIONAMIENTO SEGURO

Para el uso seguro del producto y evitar lesiones a los operarios y otras personas, así como para la prevención de daños materiales, los elementos que deben tenerse en cuenta se indican mediante un símbolo de exclamación dentro de un triángulo, utilizado junto con las palabras ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN en este manual de instrucciones.
Las definiciones de las indicaciones se encuentran a continuación. Asegúrese de entenderlas antes de leer el texto principal del manual.

Definición de indicaciones

	**ADVERTENCIA**	Si se ignora esta indicación y se produce un error de funcionamiento, el operario podría sufrir lesiones graves o incluso la muerte.
	**PRECAUCIÓN**	Si se ignora esta indicación y se produce un error de funcionamiento, podrían producirse lesiones personales o daños materiales.

 Este símbolo indica los elementos para los que se pide precaución (incluidas las advertencias de peligro). Los detalles específicos aparecen impresos en el símbolo o cerca de éste.

 Este símbolo indica los elementos que están prohibidos. Los detalles específicos aparecen impresos en el símbolo o cerca de éste.

 Este símbolo indica elementos que siempre deben realizarse. Los detalles específicos aparecen impresos en el símbolo o cerca de éste.

1. PRECAUCIONES PARA UN FUNCIONAMIENTO SEGURO

Generales



Advertencia



No desmonte ni reconstruya la unidad. Podría producirse un incendio, una descarga eléctrica o quemaduras.



No utilice la unidad en zonas expuestas a grandes cantidades de polvo o cenizas, en zonas con una ventilación inadecuada o cerca de materiales combustibles. Podría producirse una explosión.



Al colocar el instrumento en el estuche de transporte, asegúrese de que todos los cierres, incluidos los cierres laterales, estén cerrados. De no hacerlo, el instrumento podría caerse durante el transporte, provocando lesiones.



Precaución



No utilice el estuche de transporte como taburete. El estuche es resbaladizo e inestable de modo que una persona podría resbalar y caer de él.



No coloque el instrumento en el estuche si la correa o el propio estuche presentan daños. El estuche o el instrumento podrían caerse y provocar lesiones.

Fuente de alimentación



Advertencia



Procure que no se produzcan cortocircuitos, ya que puede generarse calor o ignición.



No utilice una tensión diferente de la indicada. Podrían producirse descargas eléctricas o un incendio.



No utilice cables o enchufes dañados, ni tomas de corriente sueltas. Podrían producirse descargas eléctricas o un incendio.



No utilice cables de corriente distintos de los indicados. Podría producirse un incendio.



No utilice pilas/baterías distintas de las indicadas. Podría producirse una explosión o generarse un calor anormal, que puede producir un incendio.



No coloque elementos como ropa sobre el cargador mientras esté cargando las baterías. Pueden saltar chispas y producirse un incendio.



Use solamente el cargador especificado para recargar las baterías. Otros cargadores pueden ser de tensión o polaridad diferentes y pueden saltar chispas que pueden producir un incendio o quemaduras.



No caliente las pilas/baterías ni las arroje al fuego. Podría producirse una explosión, con las consiguientes lesiones.



No utilice la batería o el cargador para otro equipo o función. Podría producirse un incendio o quemaduras a causa de la ignición.



Para evitar cortocircuitos en la batería mientras está guardada, coloque cinta aislante o algo similar en los bornes. De lo contrario, puede producirse un cortocircuito y dar lugar a un incendio o quemaduras.



No use las baterías ni el cargador si están húmedos. El cortocircuito resultante podría producir incendios o quemaduras.



No enchufe ni desenchufe el equipo con las manos húmedas. Podrían producirse descargas eléctricas.



Precaución



No toque el líquido que sale de las pilas/baterías. Las sustancias químicas nocivas podrían producir quemaduras o ampollas.

Trípode



Precaución



Cuando monte el instrumento en el trípode, apriete bien el tornillo de centrado. Si no lo aprieta bien, el instrumento puede caerse del trípode y producir lesiones.



Apriete bien los tornillos de fijación de las patas del trípode sobre el que se monta el instrumento. Si no los aprieta bien, el trípode podría desplomarse y causar lesiones.



No transporte el trípode con las patas apuntando hacia otras personas. Un golpe con las patas del trípode puede causar lesiones.



Mantenga las manos y los pies alejados de las patas del trípode cuando vaya a fijarlo en el suelo. Dichas patas pueden clavarse en las manos o los pies.



Apriete bien los tornillos de fijación de las patas del trípode antes de transportarlo. Si no los aprieta, las patas del trípode pueden desplegarse y ocasionar lesiones.

2. PRECAUCIONES

Antes de empezar a utilizar el instrumento, compruebe que éste funcione correctamente con un rendimiento normal.

Protección de vibraciones e impactos

Cuando vaya a transportar el instrumento, protéjalo para minimizar los riesgos de vibraciones o impactos fuertes. Las vibraciones o impactos fuertes pueden afectar a la precisión del rayo láser.

Cambios bruscos de temperatura

Un cambio repentino de temperatura puede producir condensación de agua en el cristal utilizado por la pieza de emisión de láser.
En tal caso, deje el instrumento unos instantes para permitir que se ajuste a la temperatura antes de utilizarlo.

Exenciones de responsabilidad

- El usuario de este producto debe cumplir todas las instrucciones de uso y comprobar periódicamente el funcionamiento del producto.
- Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por los resultados del uso incorrecto o el uso indebido intencionado de este producto, incluido cualquier daño directo, indirecto o emergente, o pérdidas económicas.

- Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por daños emergentes, ni pérdidas económicas provocadas por cualquier desastre (terremoto, tormenta, inundación, etc.). Tampoco asumirá responsabilidad en caso de incendio, accidente o actos de terceras personas ni por una utilización en cualquier condición que no sea la normal.
- Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por ningún daño o pérdida económica debidos a cambio de los datos, pérdida de datos, interrupciones de la actividad comercial, etc., provocados por la utilización del producto o de un producto inutilizable.
- Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por ningún daño o pérdida económica provocada por la utilización de este producto en una forma que no sea la especificada en el manual de usuario.
- Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por los daños provocados por movimientos inapropiados o acciones debidas a la conexión con otros productos.

3. INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD DEL LÁSER

El RL-SV2S tiene la clasificación de producto láser de clase 3R según la publicación de la normativa IEC 60825-1 Ed.2.0: 2007 y el código del Gobierno de los Estados Unidos del Reglamento federal FDA CDRH 21CFR Parte 1040.10 y 1040.11 (cumple con las normativas de funcionamiento de la FDA para los productos de láser, a excepción de modificaciones conforme a la Notificación de láser Nº 50 con fecha del 24 de junio de 2007).

■ Seguridad del láser

Este producto proyecta un rayo láser visible durante su funcionamiento. Este producto se fabrica y se vende de acuerdo con las “Normas de funcionamiento para productos emisores de luz” (FDA/BRH 21 CFR 1040) o con la “Seguridad de la radiación de productos láser, clasificación de equipos, requisitos y manual del usuario” (Publicación IEC 60825-1) previstas en las normas de seguridad de los productos láser.
Con arreglo a dicha norma, el modelo estándar del RL-SV2S está clasificado como “Producto láser de clase 3R (IIIa)”. Se trata de productos de fácil manejo y no requieren formación a cargo de especialistas en seguridad de láser. En caso de fallo, no desmonte el instrumento. Póngase en contacto con TOPCON o con su distribuidor de TOPCON.

Láser visible
Potencia del láser: 2,4 mW

Apertura del rayo

AVOID EXPOSURE
LASER LIGHT IS EMITTED FROM THIS APERTURE

LASER RADIATION
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE
CLASS 3R LASER PRODUCT

DANGER
LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
WAVELENGTH 630～685nm
5mW MAXIMUM OUTPUT
CLASS IIIa LASER PRODUCT
DIODE LASER
MADE IN JAPAN TOPCON CORP.

Etiqueta explicativa
Las etiquetas difieren en función del mercado.



Advertencia



La utilización de controles o ajustes o la realización de procedimientos que no sean los especificados en este manual, puede provocar una exposición peligrosa a las radiaciones.



No mire directamente al rayo láser. De hacerlo podría sufrir daños oculares irreversibles.


No mire fijamente al rayo láser. De hacerlo podría sufrir daños oculares irreversibles.


Si se produce una lesión ocular debida a la exposición al rayo láser, busque inmediatamente la asistencia médica de un oftalmólogo.


Precaución


Realice comprobaciones al inicio del trabajo y comprobaciones y ajustes periódicos con el rayo láser emitido en condiciones normales.

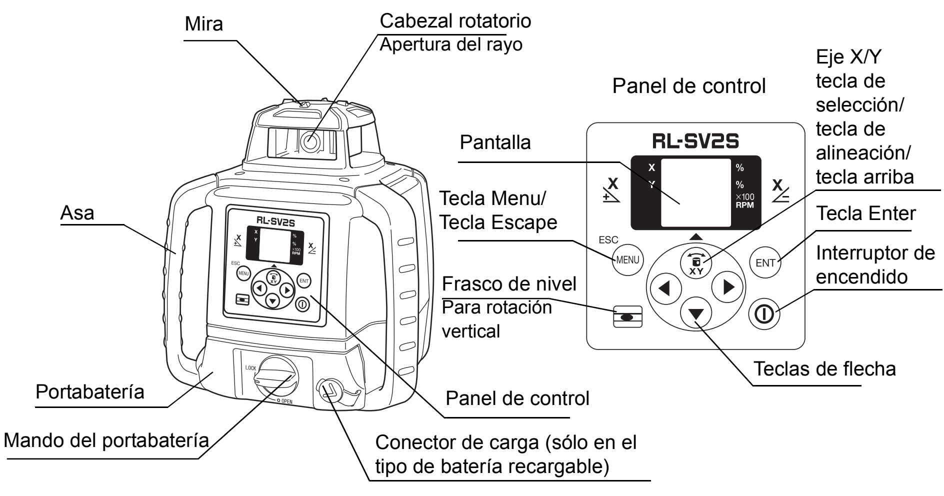

Cuando no se utilice el instrumento, apague la alimentación.


Al desechar el instrumento, destruya el conector de la batería de modo que el rayo láser no pueda emitirse.

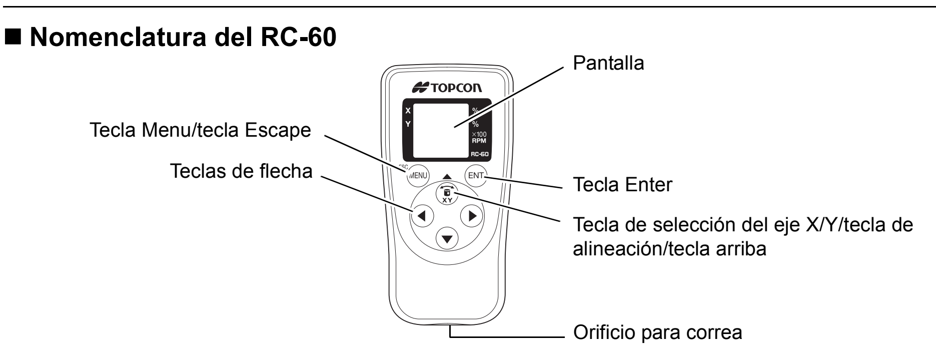

Maneje el instrumento con la debida precaución para evitar posibles lesiones accidentales al cruzar el rayo láser con los ojos de una persona. Evite situar el instrumento a alturas en las que la trayectoria del rayo láser pueda cruzarse con peatones o conductores a la altura de la cabeza.

4.1 RL-SV2S/RC-60

■ RL-SV2S Nomenclatura



■ Nomenclatura del RC-60



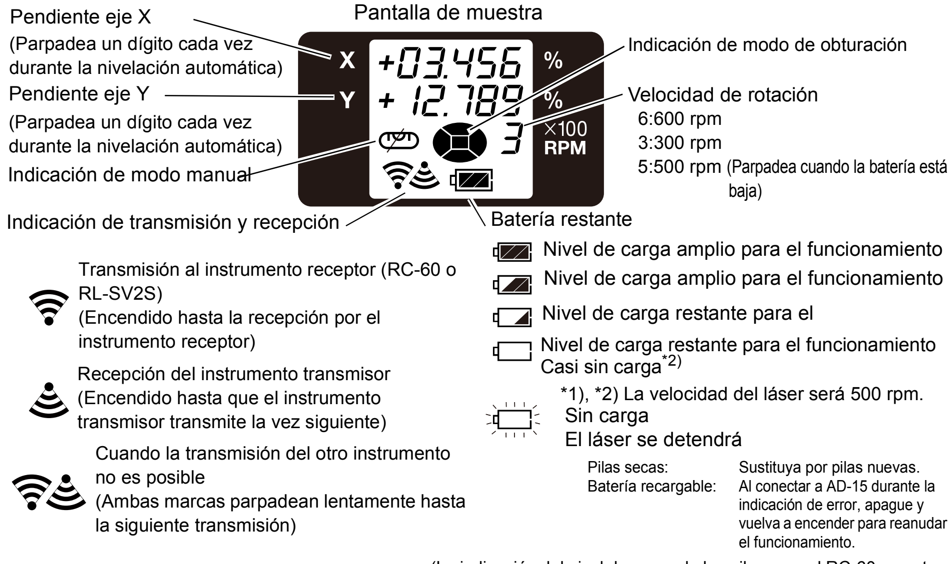
- Encienda el RL-SV2S antes de utilizar el RC-60.
  Al pulsar una de las teclas (o insertar la batería) aparece la búsqueda de canal (CH SErCH) y comienza la transmisión con el RL-SV2S.
- Cuando el canal no está alineado con el RL-SV2S o cuando no se enciende el RL-SV2S, en la pantalla aparece "Transmission error with remote control" (p. 66). ☞ 12. MENSAJES DE ERROR(p. 65), Ajuste de canal (p. 47)
- Función de desconexión automática: La alimentación se apaga automáticamente si no se pulsa ninguna tecla durante aproximadamente 6 minutos. (Para reanudar, pulse una de las teclas para mostrar la búsqueda de canal [CH SErCH] y comenzar la transmisión con el RL-SV2S).

- El RC-60 es un mando a distancia diseñado específicamente para el RL-SV2S y no puede utilizarse con otros modelos.

■ Funcionamiento de las teclas del RL-SV2S/RC-60

Tecla	Nomenclatura	Función
ENT	Tecla Enter	Finaliza la introducción de datos y envía los datos al instrumento.
ESC MENU	Tecla Menu/Escape	Selecciona un elemento del menú. Cancela la entrada de datos o sale al estado anterior.
XY	Tecla de selección del eje X/Y/ tecla de alineación	Rotación horizontal: cambia la pantalla de ajuste de pendiente para cada eje. Rotación vertical: cambia el modo de alineación.
▲ XY ◀ ▶ ▼	Teclas de flecha	Las flechas indican selección de código, cambio de dígito e introducción de número durante el ajuste de pendiente y designan la dirección durante el ajuste de obturación.
⏻	Interruptor de encendido (Sólo para el RL-SV2S)	Encendido/apagado del RL-SV2S.

■ Pantalla del RL-SV2S/RC-60



(La indicación del nivel de carga de las pilas para el RC-60 muestra el nivel de carga restante de las pilas del mando a distancia RC-60).

4.2 Sensor de nivel LS-80L

■ Nomenclatura del LS-80L15

Interruptor de encendido
El interruptor de encendido se enciende o apaga pulsándolo.

Interruptor de precisión en pendiente
Se encuentran disponibles dos opciones de precisión de posición en pendiente: precisión normal (±2 mm) y alta precisión (±1 mm). Al pulsar este interruptor se seleccionan, alternativamente, las opciones de precisión.
Confirme la precisión seleccionada con el indicador. (La precisión normal es el ajuste predeterminado cada vez que se enciende el sensor).

Interruptor del sonido del zumbador
El volumen del zumbador del sensor puede cambiarse alternativamente a LOW/LOUD/OFF pulsando el interruptor.

Indicador LS-80L Indicación (p. 16)
Detecta la posición en pendiente "---" moviendo el LS-80L arriba y abajo. Las flechas de dirección y las señales de audio ayudan a localizar la posición en pendiente cuando el láser golpea la ventana de recepción del rayo. (La parte superior del LS-80L está a 40 mm (1 9/16") del índice en pendiente para la marca de desplazamiento).
Los indicadores están situados en los lados anterior y posterior del instrumento.

Índice

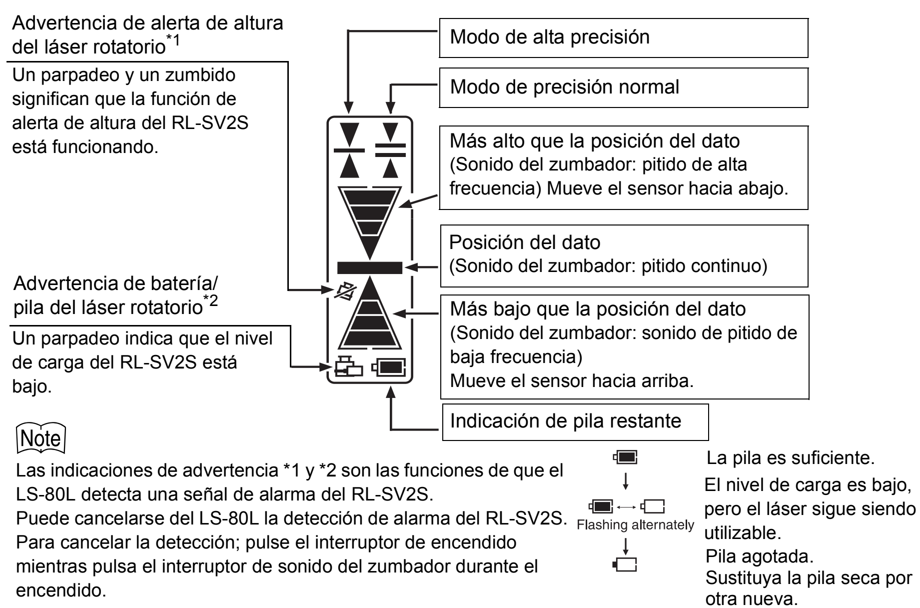
Ventana de recepción del rayo
Gire el lado de la ventana de recepción del rayo hacia el RL-SV2S para detectar el rayo láser.

Altavoz del zumbador

TOPCON

Función de desconexión automática
El instrumento se apagará automáticamente si no se detecta rayo láser durante 30 minutos aproximadamente. (Para encender el sensor de nivel, pulse de nuevo el interruptor de encendido).

■ LS-80L Indicación



Note

Las indicaciones de advertencia *1 y *2 son las funciones de que el LS-80L detecta una señal de alarma del RL-SV2S.
Puede cancelarse del LS-80L la detección de alarma del RL-SV2S.
Para cancelar la detección; pulse el interruptor de encendido mientras pulsa el interruptor de sonido del zumbador durante el encendido.

■ Intervalo de detección del LS-80L

Display	Precision
	High ±1mm (2mm width) Normal ±2mm (4mm width)
	±5mm (10mm width)
	±10mm (20mm width)
	±15mm (30mm width)
	more than ±15mm (more than 30mm width)
	Level sensor is moved upward or downward from laser beam.

5.1 Fuente de alimentación

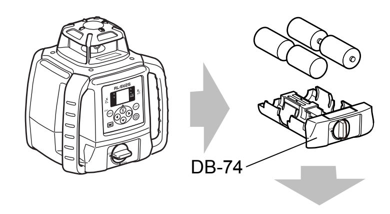
Conecte la batería/pila de acuerdo con el tipo de batería/pila que se haya comprado.

■ RL-SV2S (pila seca)

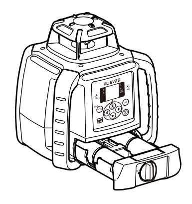
- Cómo instalar pilas secas

1 Retire el portapilas DB-74 girando el mando de la tapa al lado "OPEN" (abrir).

2 Instale las 4 pilas secas nuevas de tamaño D (alcalinas) según la ilustración en el portapilas DB-74.*1), *2), *3)



3 Instale el portapilas. Apriete el mando de la tapa al lado "LOCK" (cerrar).



- Cómo retirar las pilas secas

1 Retire el portapilas DB-74 girando el mando de la tapa al lado "OPEN" (abrir).

2 Retire las pilas secas del portapilas DB-74.



*1 Sustituya, al mismo tiempo, las 4 pilas usadas por unas nuevas.
No mezcle pilas nuevas y usadas, y no mezcle distintos tipos de pilas.

*2 Utilice pilas secas alcalinas. (En el envío se incluyen pilas secas para la confirmación de funcionamiento).
También pueden utilizarse pilas secas de níquel-hidrógeno y de níquel-cadmio, pero el tiempo de funcionamiento es diferente del tiempo de las pilas secas alcalinas.

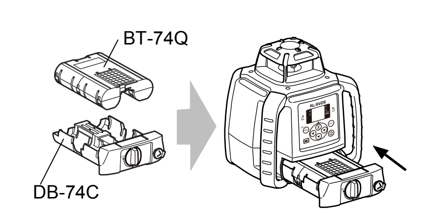
*3 Normalmente, el rendimiento de las pilas secas se deteriora temporalmente a baja temperatura, pero se recupera a temperatura normal.

- Es posible retirar las pilas secas del portapilas DB-74 y utilizar la batería BT-74Q.
- El portapilas DB-74 de pilas secas no puede utilizarse para cargar la batería BT-74Q Ni-MH.
  Utilice en su lugar el portabatería cargador DB-74C.



■ RL-SV2S (batería recargable)

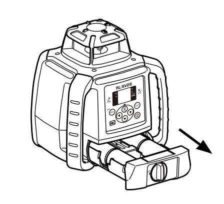
- Cómo instalar la batería



1 Inserte la batería BT-74Q en el portabatería DB-74C en la dirección que se muestra en el diagrama de la derecha.

2 Instale el portabatería. Apriete el mando de la tapa al lado "LOCK" (cerrar).

- Cómo retirar la batería

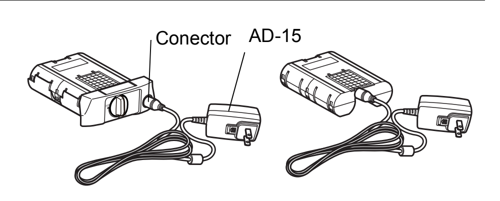


1 Retire el portabatería DB-74C girando el mando de la tapa al lado "OPEN" (abrir).

- Es posible retirar la batería BT-74Q del portabatería DB-74C y utilizar las pilas secas.

  Coja por el sitio especificado en el portabatería, que se muestra abajo, y retire la batería.

• Para cargar



1 Enchufe el convertidor de CA/CC (AD-15) en el portabatería DB-74C o enchufe el AD-15 en la batería BT-74Q.

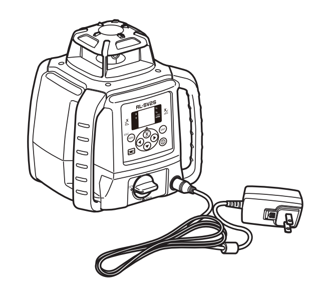
2 Inserte el cable de alimentación del AD-15 en una toma de corriente.

3 Finalice la carga desenchufando el conector del portabatería DB-74C o la batería BT-74Q tras aproximadamente 13 horas.

4 Desenchufe el cable de alimentación del AD-15 de la toma.

• FUNCIONAMIENTO durante la carga

Como se ilustra a la derecha, durante el proceso de carga con la unidad de suministro de alimentación instalada en el instrumento, es posible utilizar éste.





- La recarga debe realizarse en una habitación con un intervalo de temperatura ambiente de 10° a 40° C (50° a 104° F).
- La carga debe realizar únicamente con el convertidor de CA/CC AD-15.
- Para una mayor duración de la batería, ajústese al tiempo de carga sugerido en la medida de lo posible.
- La batería se descarga durante el almacenamiento, por lo que debe comprobarse antes de utilizarla con el instrumento.
- No recargue la batería cuando esté totalmente cargada. De hacerlo disminuirá el rendimiento de la batería.
- Asegúrese de recargar las baterías almacenadas, cada 3 ó 6 meses, y almacenarlas en un lugar con una temperatura de 30° C o inferior. Si deja que la batería se descargue completamente, esto afectará negativamente a la recarga de la misma en el futuro.

■ RC-60

- Cómo instalar pilas secas

1 Abra la tapa del compartimento de las pilas.

2 Retire las pilas gastadas y sustitúyalas por 2 pilas secas (alcalinas) nuevas de tamaño AA, asegurándose de colocarlas en su correcta polaridad tal como se indica.

3 Cierre la tapa del compartimento de las pilas hasta que encaje con un clic.

■ LS-80L

- Cómo instalar pilas secas

1 Empuje la tapa del compartimento de las pilas en la dirección 1, posteriormente intente deslizar la tapa en la dirección 2. La tapa no se mueve pero estará abierta.

2 Retire las pilas gastadas y sustitúyalas por 2 pilas secas (alcalinas) nuevas de tamaño AA, asegurándose de colocarlas en su correcta polaridad tal como se indica.

3 Empuje la tapa hacia abajo hasta que haga clic al cerrar.



- Sustituya las 2 pilas por pilas nuevas.
- No mezcle pilas usadas y nuevas.

5.2 Cómo sintonizar el canal de comunicación del mando a distancia

Debe sintonizarse el mismo canal (1 a 9) en el RL-SV2S y en el mando a distancia RC-60.

■ RL-SV2S

☞ Ajuste de canal (p. 47)

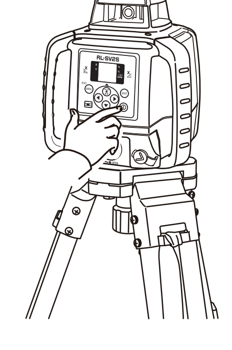
■ RC-60

El método de ajuste es el mismo que para el RL-SV2S. Utilice el panel de control del RC-60 para el ajuste. ☞ Ajuste de canal (p. 47)

Cuando el canal no está alineado con el RL-SV2S, la pantalla mostrará "Transmission error with remote control" (p. 66).

6.1 Montaje del instrumento

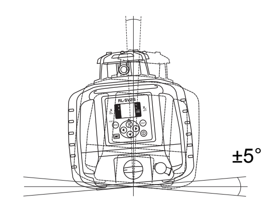
■ Rotación horizontal

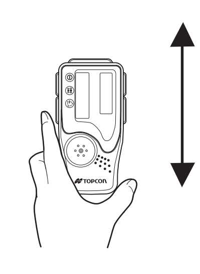


1 Coloque el instrumento sobre un trípode o sobre una superficie lisa.

2 Pulse el interruptor de encendido ⓘ (ON). Se iniciará la nivelación automática. Tras la nivelación automática, el rayo láser se emite horizontalmente.

El RL-SV2S se nivela automáticamente en el intervalo de ±5° como se muestra a continuación.
También es posible ajustar pendientes para el RL-SV2S en la dirección de 2 ejes. ☞ 7.1 Ajuste de pendientes(p. 29) sobre cómo ajustar pendientes.





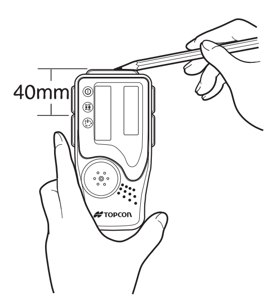
3 Pulse el interruptor del encendido del LS-80L (ON).

4 Seleccione el modo de precisión pulsando el interruptor de precisión en pendiente.
☞ 4.2 Sensor de nivel LS-80L(p. 15)

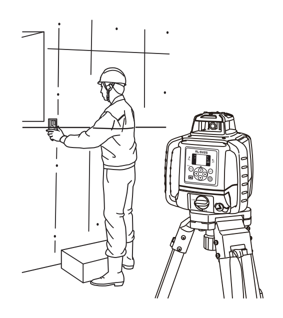
5 Localice la posición en pendiente "---" moviendo el LS-80L arriba y abajo.

6 Marque la posición del índice en pendiente.
(La parte superior del LS-80L está a 40 mm [1 9/16"] del índice para la marca de desplazamiento).

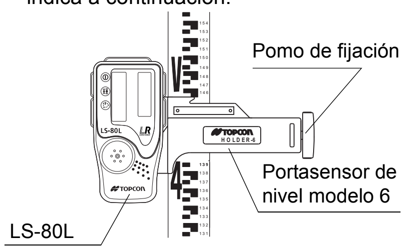




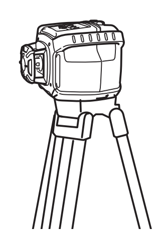
■ Ejemplo de funcionamiento



Instale el LS-80L sobre una vara del modo que se indica a continuación.



■ Rotación vertical



1 Instale el RL-SV2S en el trípode y ajuste de modo que la burbuja esté en el centro del frasco del nivel circular de rotación vertical.

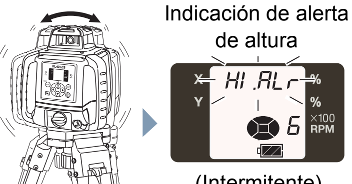
2 Pulse el interruptor de encendido (⏻).

Cuando la nivelación automática haya concluido, se emitirá el rayo láser en vertical.
Acerca del control de línea manual ☞ 7.2 Control de línea (alineación manual vertical del rayo)(p. 39)

6.2 Función de alerta de altura

Cuando el sistema de instrumento detecta una sacudida, esta función informa de ello al operario.

- Cuando el estado de instalación del instrumento (altura) cambia drásticamente por el contacto del operario o similar, esta función detiene la nivelación automática para mantener la precisión de funcionamiento e informa de la situación al operario.
- Transcurridos 10 minutos desde la activación de la nivelación automática y la emisión del rayo láser, empieza a funcionar esta función.



- La función de alerta de altura no funciona durante el ajuste de pendiente de doble eje en el modo de igualación, o modo manual.

Note Encendido/apagado de alerta de altura ☞ Encendido/apagado de alerta de altura (p. 49)

■ Cómo restablecer

1. Apague el instrumento.
2. Compruebe si el instrumento está instalado correctamente.
3. Encienda el instrumento. Se inicia de nuevo la nivelación automática. Una vez finalizada la nivelación automática, se emite el rayo láser.
4. Asegúrese de que el rayo láser esté ajustado a la altura correcta. Posteriormente, reanude el funcionamiento.

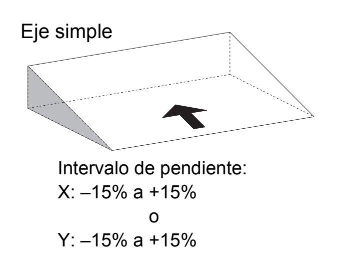
Es posible ajustar pendientes para el rayo láser y distintas funciones desde la pantalla de menús.

7.1 Ajuste de pendientes

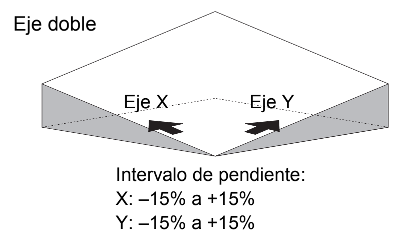
Hay dos métodos para ajustar pendientes en el rayo láser: 1) introducción directa de los valores de pendiente para los ejes X e Y, y 2) igualación para ajustar pendientes en el rayo láser en función de la pendiente del suelo en el lugar.

■ Cómo introducir valores de pendiente

La pendiente se puede ajustar en ambos ejes, X e Y, como se muestra a continuación.
Las pendientes pueden definirse en el intervalo indicado abajo.

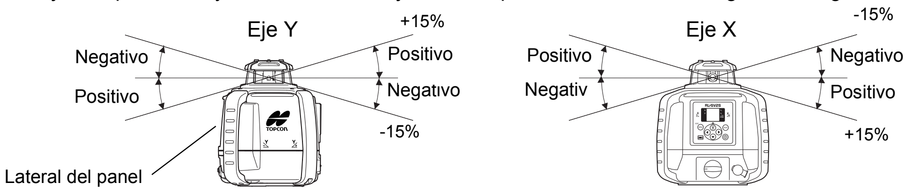


Intervalo de pendiente:
X: –15% a +15%
o
Y: –15% a +15%



Intervalo de pendiente:
X: –15% a +15%
Y: –15% a +15%

Los ejes de pendiente y los símbolos de eje son los que se muestran en el siguiente diagrama.

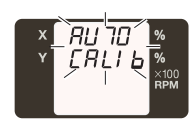


En el trípode cuyo cabezal está colocado en horizontal, las pendientes se nivelarán automáticamente a aproximadamente el ±8%. Al ajustar pendientes de mayor tamaño, incline el RL-SV2S hacia la dirección de la pendiente para mantenerse dentro del intervalo de nivelación automática. Cuando se supera el intervalo de nivelación automática, aparece el mensaje de error "Exceeding leveling range". ☞ 12. MENSAJES DE ERROR(p. 65)



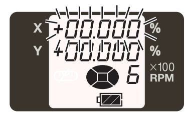
Si ajusta las pendientes colocando el RL-SV2S en un lugar donde la temperatura cambia súbitamente, deje el instrumento sin utilizar durante aproximadamente 10 minutos para permitirle ajustarse a la temperatura antes de utilizarlo.

Cuando la temperatura cambia 5° C o más tras el ajuste de una pendiente, la diferencia de temperatura se detecta y la pendiente se corrige automáticamente. Durante la corrección automática, el láser se detendrá temporalmente (y aparecerá [AUTO CALIb]). Cuando finaliza la corrección automática, la pantalla vuelve al ajuste de pendiente y tras la nivelación automática, el láser se emite.

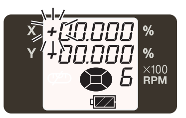


■ Cómo ajustar pendientes

1 Pulse la tecla (XY) y la indicación del eje X empezará a parpadear. Es posible introducir la pendiente. (Pulse la tecla para cambiar entre el eje X y el eje Y).

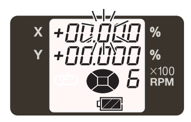


2 Pulse la tecla (ENT).



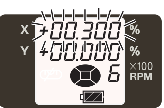
3 Pulse las teclas (XY) (▼) y seleccione la marca (más o menos).

4 Pulse las teclas (◀) (▶) para cambiar la posición del dígito.

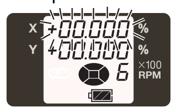


Restablecimiento del valor de pendiente

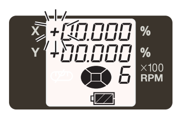
1 Pulse la tecla (XY) y seleccione el eje para restablecer el valor de pendiente.



2 Pulse ambas teclas (◀) (▶) simultáneamente para restablecer el valor de pendiente.

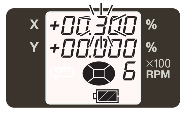


3 Al pulsar la tecla (ENT) se cambia al estado de selección de marca.

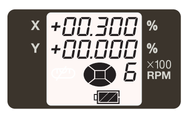


4 Pulse la tecla (ENT) de nuevo para ajustar 0 %.

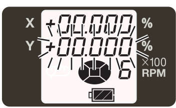
5 Pulse las teclas (XY) (▼) para aumentar o disminuir el valor del dígito.



6 Pulse la tecla (ENT) para confirmar el valor.



7 Cuando ajuste la pendiente para el eje Y, pulse la tecla (XY). La indicación del eje Y empieza a parpadear.



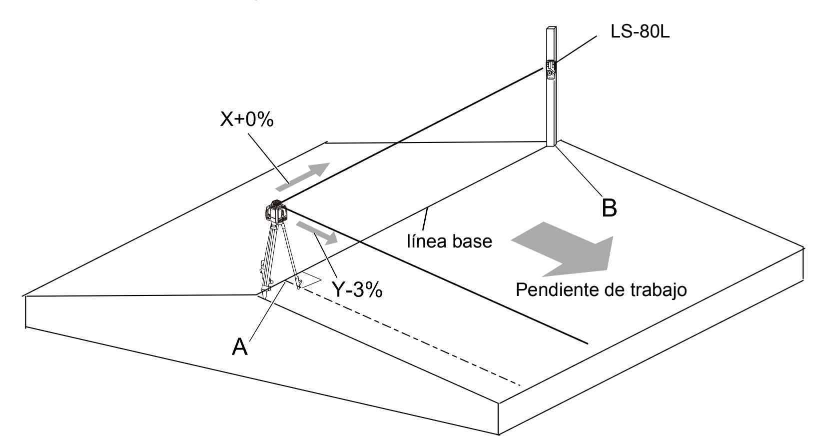
Ajuste la pendiente del mismo modo que para el eje X.

Note

- Para ajustar con el RC-60, compruebe la indicación de transmisión y recepción.

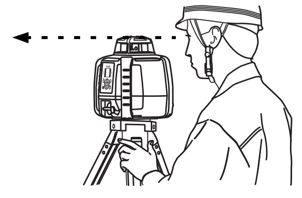
■ Ejemplo de ajuste

Durante el ajuste de pendiente, es necesario ajustar con precisión el RL-SV2S en la dirección del ajuste de pendiente.
A continuación aparece un ejemplo de cómo ajustar pendientes en la dirección de ajuste de pendiente precisa. (Para trabajar en la superficie de pendiente Y-3% hacia la línea base)



1 Coloque el RL-SV2S en el punto A de la línea base utilizando la plomada del trípode.

2 Con la mira de la sección superior del RL-SV2S, ajuste la dirección en la parte superior del trípode y alinee aproximadamente la dirección X+ con el punto B del eje estándar.



3 Gire horizontalmente el rayo láser del RL-SV2S. (X+0.000%, Y+0.000%)

4 En el punto B, ajuste la altura del LS-80L instalado sobre un poste, alinee la posición estándar del LS-80L con el rayo láser y fije.

5 Ajuste el RL-SV2S en las pendientes X+0.000% e Y-3.000%.

6 Alinee la dirección RL-SV2S en la parte superior del trípode para tener el rayo láser en la posición en pendiente del LS-80L en el paso ***4***.



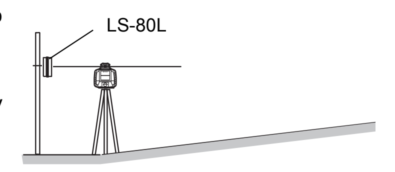
No cambie la altura del LS-80L instalado en el poste.
Si la altura del RL-SV2S se cambia, regrese al paso ***3*** y vuelva a realizar el ajuste.

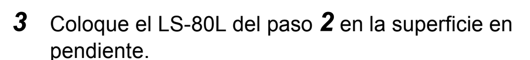
■ Modo de igualación (pendiente manual)

Este modo se utiliza para alinear las pendientes de la calibración láser a la pendiente trabajada.

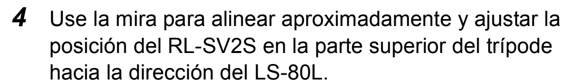
1 Gire horizontalmente el rayo láser del RL-SV2S ajustado a la altura estándar. (X+0.000%, Y+0.000%)

2 Ajuste la altura del LS-80L instalado sobre el poste y alinee la posición estándar del LS-80L con el rayo láser y fije.

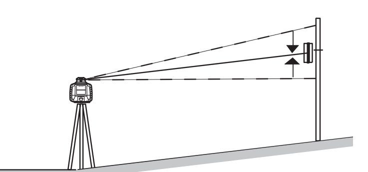




3 Coloque el LS-80L del paso ***2*** en la superficie en pendiente.

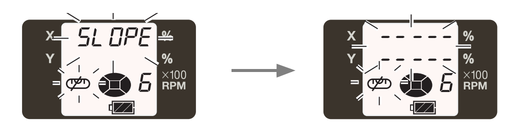


4 Use la mira para alinear aproximadamente y ajustar la posición del RL-SV2S en la parte superior del trípode hacia la dirección del LS-80L.



5 Pulse la tecla (MENU).

6 Pulse la tecla (ENT) en la pantalla de selección del modo de igualación (SLOPE).



7 Confirme que la nivelación automática ha finalizado y que se emite rayo láser.
Pulse la tecla de flecha (◀: para alinear con pendiente en el lado X) una vez en la dirección deseada para alinear pendientes, y el rayo láser continuará inclinándose hacia la dirección de la tecla.
La tecla de flecha no puede utilizarse hasta que haya finalizado la nivelación automática y empiece a emitirse el rayo láser.

8 Al pulsar una de las teclas ◀ ▶ para el eje de pendiente pulsado en el paso **7** de nuevo, dejará de ajustarse la pendiente del rayo láser. Si no se pulsan las teclas de flecha una vez más, el rayo láser vuelve a la posición horizontal.

9 Pulse la tecla ◀ ▶ para ajustar la pendiente del rayo láser

Dirección de pendiente del rayo láser durante el funcionamiento de la tecla de flecha

Tecla	Indicación*	Dirección de pendiente del rayo láser
◀	X – Y LEVEL % % ×100 RPM 6	X- X-
▶	X + Y LEVEL % % ×100 RPM 6	X+ X+
XY	X LEVEL Y % % ×100 RPM 6	Y- Y-
▼	X LEVEL Y + % % ×100 RPM 6	Y+ Y+

y alinear con la posición estándar del LS-80L.
La longitud de tiempo que se pulsa la tecla de flecha cambia la velocidad a la que se ajusta la pendiente del rayo láser. (La velocidad cambia de baja a alta). Para el ajuste de pendiente del eje Y, siga los pasos ***7*** a ***9*** utilizando las teclas (XY) (▼).

* Indicación durante el funcionamiento de la tecla de flecha


El rayo láser se mueve en la dirección + X (Y).


El rayo láser se mueve en la dirección - X (Y).

Note

- Cuando se pulsan las teclas (◀), (▶), (XY) o (▼), se emite el rayo láser incluso si empieza la nivelación automática.
- Este modo puede utilizarse con el RC-60.
- Cuando se utiliza el RC-60 en un entorno en el que se transmiten señales de radio similares (LAN inalámbrica, etc.) y cuando la tecla (◀), (▶), (XY) o (▼) se pulsa con una pulsación larga en el paso ***9***, el ajuste de pendiente del rayo láser puede detenerse. Si esto interfiere con el funcionamiento, cambie el canal de comunicación para el RL-SV2S y el RC-60 e inténtelo de nuevo.
  ☞ 5.2 Cómo sintonizar el canal de comunicación del mando a distancia(p. 24)

[Indicación durante el modo de igualación]

parpadea : en el modo de igualación. Es posible ajustar la pendiente del rayo láser con las teclas de flecha. Cuando ha pasado una cantidad de tiempo determinada tras el funcionamiento de la tecla de flecha, la luz que estaba parpadeando permanece encendida.
La pendiente no puede ajustarse cuando está encendida.

- - - - - : muestra el eje en que se está ajustando la pendiente.

SLOPE : muestra el eje cuya pendiente se está ajustando. La nivelación automática del eje no funciona en este momento.

LEVEL : muestra el eje cuya pendiente se está nivelando automáticamente en horizontal. Una indicación intermitente muestra que se está realizando la nivelación automática.
El ajuste de la función de alerta de altura es válido en este momento.

Para reajustar la pendiente, vuelva al paso ***5*** y siga las indicaciones a partir de ahí. No obstante, salte los pasos ***7*** y ***8*** para un eje cuya pendiente se ha ajustado.

Salida del modo de igualación

Cuando parpadee: pulse la tecla (MENU) para salir del modo de igualación. Pulse la tecla (XY) para ajustar el valor de pendiente.

Cuando esté encendida: pulse la tecla (XY) para ajustar el valor de pendiente.

☞ Cómo ajustar pendientes (p. 31)

7.2 Control de línea (alineación manual vertical del rayo)

El rayo láser puede moverse en la dirección de la tecla durante la rotación vertical.

Note

- Sólo puede moverse el eje X.
- Intervalo de alineación permitido: ±5° (cuando el instrumento está montado en la superficie 0°)

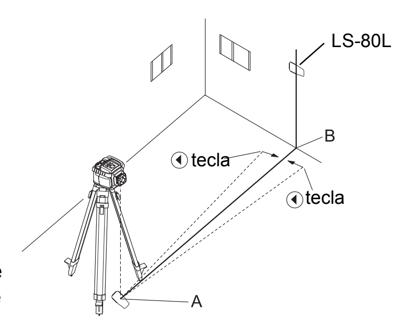
1 Monte el instrumento..

2 Pulse la tecla de control de encendido para encender el equipo. Cuando la nivelación automática haya concluido, el rayo láser girará en vertical.

3 Mueva y ajuste el RL-SV2S para alinear el punto de referencia A y el rayo láser.

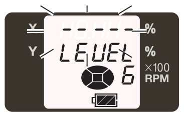
Note

Asegúrese de que el RL-SV2S esté ajustado de modo que la burbuja esté en el centro del frasco del nivel circular de rotación vertical en el panel de control.



Si no puede confirmar visualmente el rayo láser en el punto de referencia A y B, monte el LS-80L en cualquiera de los puntos.

4 Pulse la tecla (XY) para acceder al modo de control de línea.



- - - - - parpadea : en el modo de control de línea. Es posible ajustar el rayo láser con la tecla (◀) (▶). Cuando ha pasado una cantidad de tiempo determinada tras el funcionamiento de la tecla, la luz que estaba parpadeando permanece encendida. El rayo láser no puede ajustarse cuando la luz está encendida.

LEVEL parpadea : realizando la nivelación automática en la dirección vertical.

5 Confirme que la nivelación automática ha finalizado y que se emite rayo láser. Pulse una de las teclas (◀) (▶) una vez y el rayo láser se moverá en la dirección de la tecla para empezar la búsqueda.

La tecla (◀) (▶) no puede utilizarse hasta que haya finalizado la nivelación automática y empiece a emitirse el rayo láser.

6 Si se pulsa una de las teclas (◀) (▶) pulsadas en el paso **6** de nuevo, se detendrá el movimiento del rayo

láser. Si no se pulsa ninguna de las teclas (◀) (▶), el rayo láser volverá a la zona central.

7 Pulse una de las teclas (◀) (▶) para mover el rayo a la derecha o la izquierda hasta que quede bien alineado con el punto de referencia B. La velocidad de movimiento del rayo láser cambiará en función de la duración de tiempo que se pulsa la tecla (◀) (▶). (La velocidad cambia de baja a alta).

Dirección del movimiento del rayo láser al accionar la tecla  

Tecla	Indicación*	Dirección del movimiento del rayo láser
◀	X %, Y LEVEL %, 6 ×100 RPM	X-, X-
▶	X + %, Y LEVEL %, 6 ×100 RPM	X+, X+

* Indicación durante el funcionamiento de la tecla de flecha (p. 37)

Al reajustar con el control de línea, vuelva al paso ***4*** y siga las indicaciones a partir de ahí. No obstante, en tal caso, salte los pasos ***5*** y ***6***.

Note

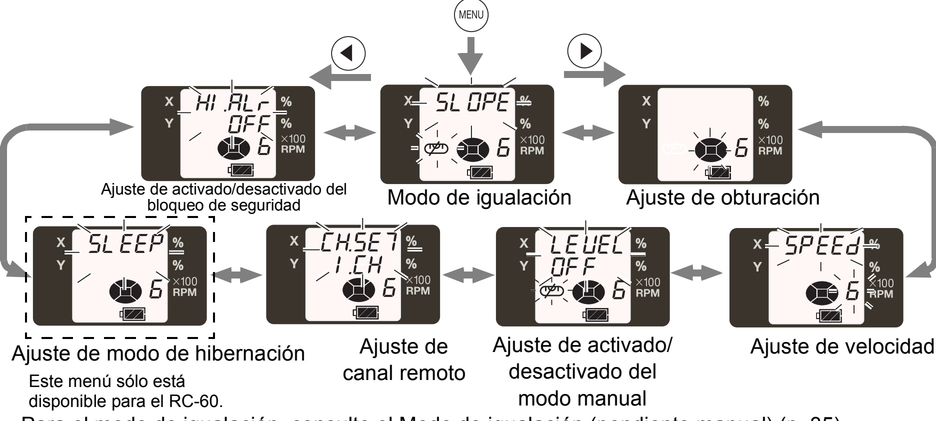
- Durante la rotación vertical o el control de línea manual, el rayo láser se emitirá incluso si empieza la nivelación automática.

- Este modo puede utilizarse con el mando a distancia RC-60.
- Cuando se utiliza el RC-60 en un entorno en el que se transmiten señales de radio similares (LAN inalámbrica, etc.) y cuando la tecla ◀ o ▶ se pulsa con una pulsación larga en el paso ***7***, el ajuste de pendiente del rayo láser puede detenerse.
  Si esto interfiere con el funcionamiento, cambie los canales de transmisión para el RL-SV2S y el RC-60 e inténtelo de nuevo.
  ☞ 5.2 Cómo sintonizar el canal de comunicación del mando a distancia(p. 24)

7.3 Ajuste de distintas funciones

■ MENÚ de selección

Tras pulsar la tecla (MENU), al pulsar la tecla (◀) o (▶) cambiarán los elementos de menú y puede realizarse el ajuste para las funciones indicadas abajo.



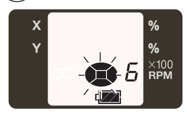
- Para el modo de igualación, consulte el Modo de igualación (pendiente manual) (p. 35).

■ Ajuste de obturación (obturador del rayo láser)

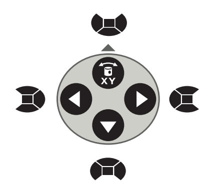
En función del estado de la posición donde se utilizan los instrumentos, puede apagarse la emisión del rayo láser en dirección innecesaria.

1 Pulse la tecla (MENU) para mostrar la pantalla del menú.

2 Utilice la tecla (◀) (▶) para colocar la indicación de obturación y pulse la tecla (ENT).



3 Seleccione la dirección que desea obturar utilizando la teclas de flecha.
Cada pulsación repite la activación/ desactivación de obturación.



Teclas de flecha y direcciones de ajuste de obturación

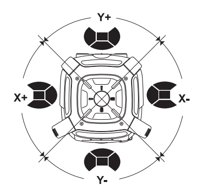
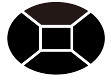
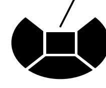


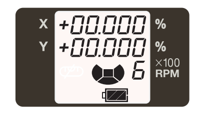
Diagrama de superficie superior de RL-SV2S y direcciones de obturación


El estado en que no está activada la obturación. (Los rayos láser se emiten en todas direcciones).

Muestra la dirección de obturación


El estado en que se obtura la dirección Y+.
(El rayo láser se apaga en la dirección Y+).

4 Cuando se visualice en pantalla la obturación deseada, pulse la tecla (ENT) para terminar.

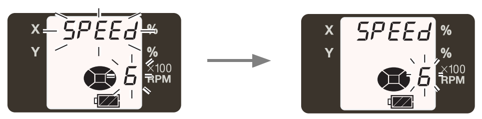


■ Cómo cambiar la velocidad del cabezal rotatorio

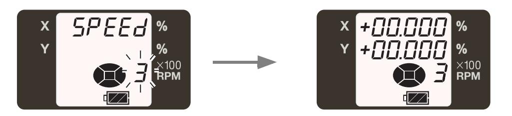
La velocidad del cabezal rotatorio puede ajustarse a 600 ó 300 R.P.M.

1 Pulse la tecla (MENU) para mostrar la pantalla del menú.

2 Utilice la tecla (◀) (▶) para seleccionar la velocidad del cabezal rotatorio (SPEEd) y pulse la tecla (ENT).



3 Cuando haya seleccionado la velocidad del cabezal rotatorio con las teclas (XY) (▼), pulse la tecla (ENT) para finalizar.



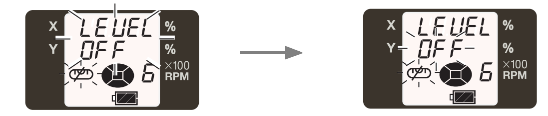
■ Cambio de nivelación automática / modo manual

La función de nivelación automática puede cancelarse y cambiarse al modo manual.

Nivelación automática desactivada (LEVEL OFF):Una vez finalizada la nivelación automática, la función de nivelación automática se detiene. (Modo manual)
Nivelación automática activada (LEVEL ON):La función de nivelación automática funciona en todo momento.

1 Pulse la tecla (MENU).

2 Pulse la tecla (◀) o (▶) para seleccionar la nivelación automática (LEVEL), posteriormente pulse la tecla (ENT).



3 Pulse la tecla (XY) o (▼) para seleccionar ON o OFF y pulse la tecla (ENT). El ajuste está terminado.



■ Ajuste de canal

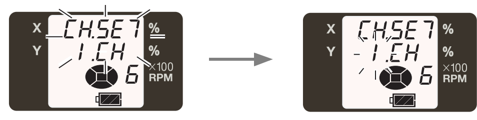
Cuando más de un RL-SV2Ss se utilicen en la misma ubicación, cambie el canal de comunicación para evitar interferencias.

Note

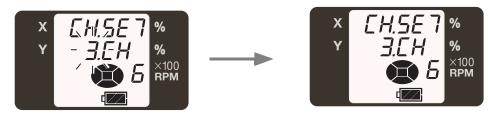
Puede ajustar el canal de 1 a 9.

1 Pulse la tecla (MENU) para mostrar la pantalla del menú.

2 Pulse la tecla (◀) o (▶) para seleccionar el ajuste del canal de comunicación (CH.SET) y pulse la tecla (ENT).



3 Pulse la tecla (XY) o (▼) para seleccionar el canal y pulse la tecla (ENT). El ajuste está terminado.



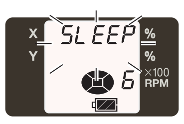
Para cambiar a otros modos, pulse la tecla (MENU).

■ Modo de hibernación

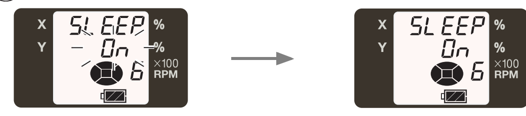
Cuando el modo de hibernación se activa con el RC-60, el RL-SV2S cambiará al modo de espera (láser apagado, rotación del cabezal desactivada y nivelación automática desactivada).

1 Pulse la tecla (MENU).

2 Pulse la tecla (◀) o (▶) y seleccione el modo de hibernación (SLEEP), posteriormente pulse la tecla (ENT).



3 Pulse la tecla (ENT). El ajuste está terminado.



Note

Hay dos formas de salir del modo de hibernación.

- Pulse una de las teclas del RC-60.
- Apague el instrumento con la tecla de encendido del RL-SV2S, y vuelva a encenderlo.

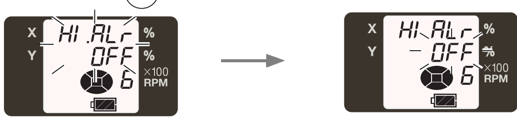
Tras salir del modo de hibernación, se mantiene el estado anterior en el modo seleccionado, excepto el modo de igualación y el modo manual.

■ Encendido/apagado de alerta de altura

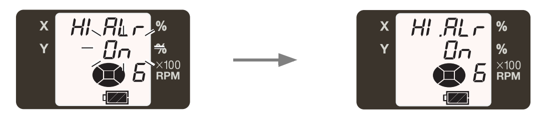
☞ 6.2 Función de alerta de altura(p. 28)

1 Pulse la tecla (MENU).

2 Pulse la tecla (◀) o (▶) y seleccione activar/desactivar el bloqueo de seguridad (HI.ALr), posteriormente pulse la tecla (ENT).



3 Pulse la tecla (XY) o (▼) y seleccione ON o OFF, posteriormente pulse la tecla (ENT). El ajuste está terminado.



Para cambiar a otros modos, pulse la tecla (MENU).

Realice comprobaciones y ajustes regularmente. Primero compruebe y posteriormente realice los ajustes necesarios.

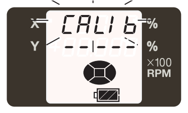
8.1 Comprobación y ajuste de rotación horizontal

■ Error de pendiente de rotación horizontal

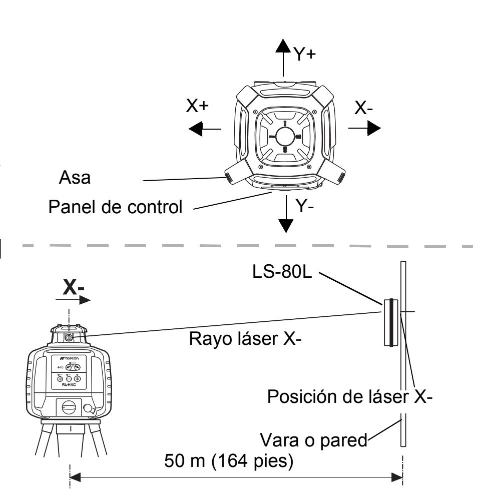
- Cómo comprobar

1 Monte el trípode aproximadamente a 50 metros de una pared, y ajuste el instrumento a nivel con el X1 orientado a la pared.

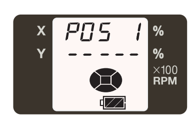
2 Encienda el instrumento mientras pulsa la tecla (XY). (Sólo funciona el RL-SV2S). [CaLIb] parpadea en la pantalla del eje X. *1)



3 Pulse la tecla (ENT). (En lo sucesivo, el RL-SV2S y el RC-60 funcionan).



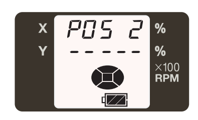
La pantalla estará en el modo de comprobación y ajuste del eje X.
La nivelación automática del RL-SV2S ha terminado y se emitirá el láser.



4 Ponga el LS-80L en el modo de alta precisión.

5 Detecte el centro del rayo láser en la pared con el LS-80L y márquelo. (X1)

6 Pulse la tecla (ENT).



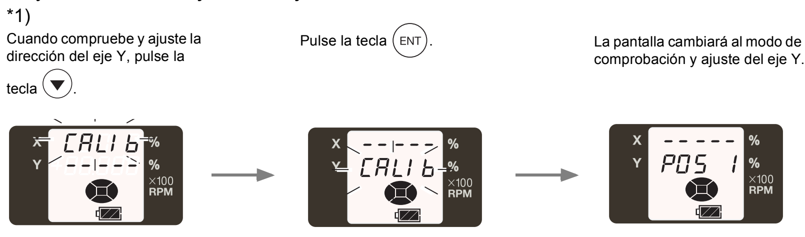
7 Afloje el tornillo de centrado y gire el RL-SV2S 180°, y apriete el tornillo para fijar. La superficie X+ del RL-SV2S mirará a la pared. Al girar el RL-SV2S, asegúrese de que la altura del instrumento no esté desalineada.
La nivelación automática del RL-SV2S ha terminado y se emitirá el láser.

8 Detecte el centro del rayo láser del LS-80L en la pared y marque (X2).

9 Si la diferencia de altura de las dos marcas del rayo láser (X1 y X2) es inferior a 5 mm, no es necesario ningún ajuste. Apague el instrumento. Si la diferencia es superior a 5 mm, siga los pasos de ajuste para la rotación horizontal.
☞ Cómo ajustar (p. 53)

X+
X1
X2
Rayo láser X2
Posición de láser X2
50 m

10 Realice la comprobación en el eje Y cuando haya terminado el ajuste del eje X.



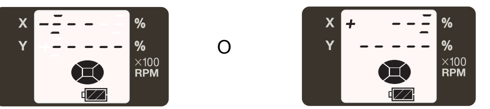


Una diferencia entre X1 y X2 es superior a 40 mm (±90"), está fuera del intervalo de ajuste. Póngase en contacto con su distribuidor o con Topcon.

- Cómo ajustar

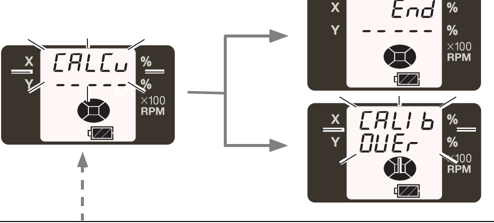
1 Según el paso ***9*** de la comprobación de rotación horizontal, pulse las teclas (◀) (▶)* para mover el rayo láser entre X1 y X2.

* Cuando ajuste la dirección del eje Y, pulse las teclas (XY) (▼).



☞ * Indicación durante el funcionamiento de la tecla de flecha (p. 37)

2 Pulse la tecla (ENT).



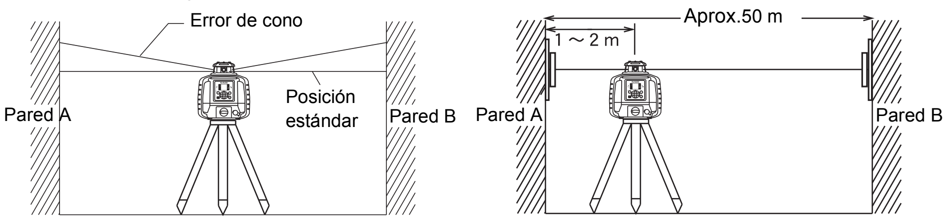
El ajuste del eje X ha terminado. Apague el instrumento.

Supera el intervalo de ajuste.
☞ 12. MENSAJES DE ERROR(p. 65)

El RL-SV2S está calculando el valor de corrección. No toque el RL-SV2S hasta que aparezca [End]. (Si lo toca, tendrá que reajustar).

■ Error del cono de rotación horizontal

Realice la siguiente comprobación después de terminar con el “Error de pendiente de rotación horizontal” en la página anterior.



1 Coloque el láser centrado entre dos paredes que tengan una separación de aproximadamente 50 m (164 pies). Oriente el instrumento de forma que uno de los ejes, el X o el Y, quede mirando hacia las paredes. La pendiente debe ajustarse a 0% en ambos ejes.

2 Localice y marque la posición del rayo del RL-SV2S en ambas paredes utilizando el LS-80L.

3 Apague el RL-SV2S y acérquelo a la pared A (1 - 2 m / 3 - 6 pies).
No cambie la orientación de los ejes del RL-SV2S. Encienda el RL-SV2S.

4 De nuevo, localice y marque la posición del rayo del RL-SV2S en ambas paredes utilizando el LS-80L.

5 Mida la distancia entre las primeras y las segundas marcas hechas en cada una de las paredes.

6 Si la diferencia entre cada conjunto de marcas es inferior a ±5 mm (±7/32 de pulgada), no hay ningún error.



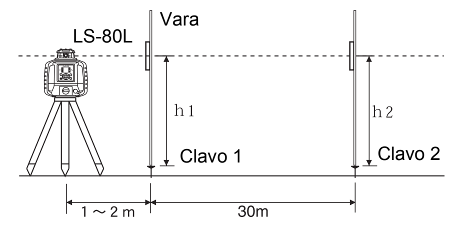
Si la diferencia entre el lado [pared A] y el lado [pared B] sobrepasa ±5 mm (±7/32 de pulgada), póngase en contacto con su distribuidor o con Topcon.

■ Error de ajuste de pendiente

Realice la siguiente comprobación sólo después de terminar con el “Error de pendiente de rotación horizontal” y el “Error de cono de rotación horizontal”.

- Comprobación

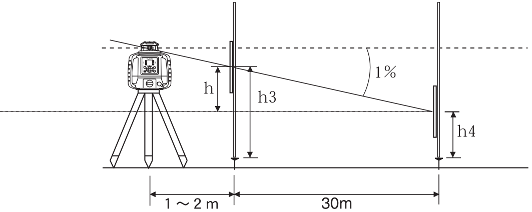
1 Configure el lado X- orientado hacia la vara como se muestra en la figura.



Fije bien el clavo 1 y el clavo 2 separados exactamente 30 m.

2 Encienda el RL-SV2S y verifique la altura de la vara del clavo 1 y el clavo 2 a un ajuste de pendiente del 0% con el LS-80L y registre.
En este momento, la altura de vara para el clavo 1 y el clavo 2 debe registrarse como h1 y h2 (mm). Compruebe que el LS-80L esté ajustado a una precisión alta.

3 Ajuste la pendiente del eje X a +1.000%.
La alineación lee la elevación del rayo láser en milímetros en el clavo 1 y el clavo 2.
Designe estas elevaciones como “h3” en el clavo 1 y “h4” en el clavo 2.



4 Utilizando los valores de elevación de h1, h2, h3 y h4, realice la ecuación que aparece a continuación.

$$\mathbf{X}(\%) = \frac{h}{30000(mm)} \times 100 = \frac{(h2 - h4) - (h1 - h3)}{30000} \times 100$$

Si el resultado calculado está dentro del intervalo de 0.990% - 1.010 %, el instrumento está normal.
Si el resultado calculado para cualquiera de los ejes estuviera fuera de intervalo, póngase en contacto con su distribuidor o con Topcon.
Repita el procedimiento alineando el eje “Y” sobre la línea establecida entre el clavo 1 y el clavo 2.

8.2 Calibración vertical

■ Comprobación de la calibración

1 Encienda el LS-80L y póngalo en el modo de alta precisión.

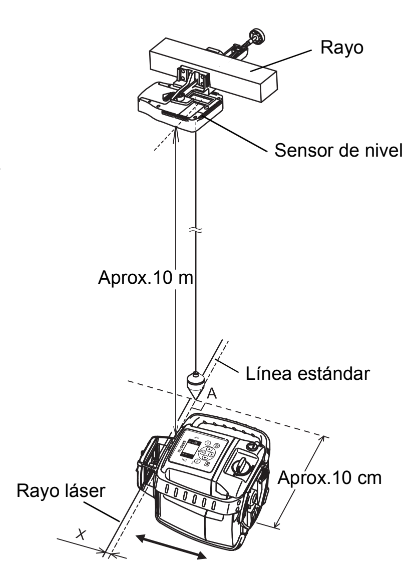
2 Instale el LS-80L en un rayo 10 metros o más por encima del suelo, como se muestra en el diagrama.

3 Cuelgue la plomada del indicador del LS-80L al suelo (punto A).

4 Marque la línea estándar en el suelo, perpendicular a la dirección del rayo donde el punto A se cruza.

5 Monte el RL-SV2S para rotación vertical en la posición que se muestra en el diagrama y enciéndalo.

6 Mantenga el nivel de la línea estándar en el suelo y el rayo láser y mueva el RL-SV2S en la dirección de la flecha.
Asegúrese de que el rayo láser esté en la posición del indicador del LS-80L (compruebe con el sonido del zumbador del LS-80L).

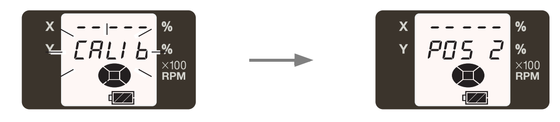


7 Mida la diferencia X entre la línea estándar y el rayo láser.

8 Si X está en 1 mm, no es necesario ajuste. Si la diferencia supera 1 mm, continúe con el siguiente ajuste.

■ Calibración vertical y ajuste

1 Mientras pulsa la tecla (XY), pulse la tecla (⏻).
Pulse la tecla (ENT).

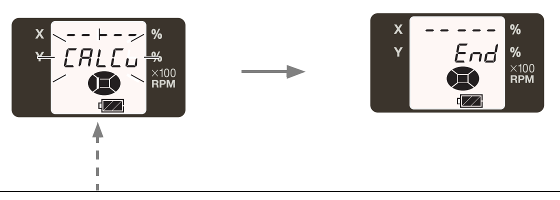


2 Mueva el RL-SV2S en la dirección de la flecha para alinear la línea estándar y el rayo láser.

3 Pulse la tecla (XY) o la tecla (▼) para alinear el rayo láser con la posición del indicador del LS-80L. (compruebe con el sonido del zumbador del LS-80L)

4 Pulse la tecla (ENT).

Si aparece la siguiente pantalla, el ajuste ha finalizado.
Apague el instrumento.



El RL-SV2S está calculando el valor de corrección. No toque el RL-SV2S hasta que aparezca [End]. (Si lo toca, tendrá que reajustar).



Si aparece [CALIb OVEr] ☞ 12. MENSAJES DE ERROR(p. 65)

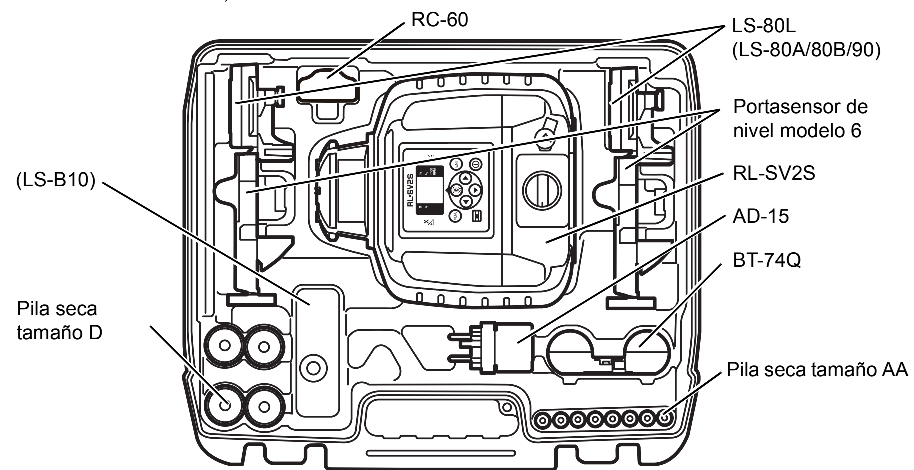
9. PRECAUCIONES PARA EL ALMACENAMIENTO

Limpie siempre el instrumento después de utilizarlo.

- Si el instrumento se moja por la lluvia, séquelo bien antes de almacenarlo en el estuche de transporte.
- Limpie las manchas o la suciedad con un paño húmedo después de quitar el polvo.
- Limpie el estuche de transporte con un paño humedecido en detergente neutro o agua. No use bencina, diluyente ni otros disolventes.
- Limpie la lente eliminando primero el polvo con un cepillo de limpieza y, posteriormente, limpiando ligeramente con el paño de limpieza que se incluye en el paquete o con un paño limpio que no sea pegajoso ni tenga grasa (un paño de algodón lavado es lo mejor) humedecido con alcohol (o líquido mezclado con éter).

10. CÓMO ALMACENAR

Tras utilizar el instrumento, almacénelo como se muestra a continuación.



- El LS-80A/80B/90 y LS-B10 pueden almacenarse en este maletín de transporte (El LS-70 no puede almacenarse en este maletín de transporte).
- Los portasensores distintos al modelo 6 no pueden almacenarse.

RL-SV2S

Fuente de luz :	Diodo láser (visible, 635 nm)
Potencia del láser :	2,4 mW
Norma de seguridad para rayo láser :	CDRH (FDA) Clase IIIa, IEC Clase 3R
Intervalo de corrección automática:	Horizontal ±5° Vertical ±5°
Intervalo de ajuste de pendiente :	X:±15% Y:±15%
Precisión :	Horizontal ±10" Vertical ±10"
Intervalo ajustable de pendiente manual :	±5° (Cuando el instrumento está instalado en la superficie 0°) El intervalo de pendiente aumenta o disminuye en función de la inclinación de la superficie en la que el instrumento está instalado.
Rotación vertical durante el control de línea :	±5° (Cuando el instrumento está instalado en la superficie 0°)
Velocidades de rotación :	300/600rpm (modificables)
Intervalo de funcionamiento :	Diámetro aprox. 2 a 800 m (velocidad de rotación 600 r.p.m/con LS-80L)
Fuente de alimentación/tiempo de funcionamiento :	4 x pilas secas de tamaño D (alcalinas) o Batería Ni-MH BT-74Q (7000mAh) Tiempo de carga : Aprox. 13 horas (con AD-15) Tiempo de funcionamiento: Aprox. 120 horas(con pila alcalina de manganeso / a +20° C (+68° F)) Aprox. 65 horas (con batería Ni-MH BT-74Q/ a +20° C (+68° F))

Protección contra el agua y el polvo: IP66 (Basado en la norma IEC60529)
Temperatura de funcionamiento : -20° C a +50° C (-4° C a +122° F)
Intervalo de temperatura
de almacenamiento : -30° C a +60° C (–22° a +140° F)
Pantalla de advertencia LS : Advertencia de alerta de altura del RL-SV2S
(La advertencia aparece en el indicador del LS-80L).
Advertencia de batería/pila del RL-SV2S
(La advertencia aparece en el indicador del LS-80L).
Dimensiones : 177 (lar.) × 196 (an.) × 217 (al.) mm [7,0 (lar.) × 7,7 (an.) × 8,5 (al.) pulg.]
Altura de rayo láser : 187 mm
(Altura desde la superficie inferior del instrumento al punto central del rayo láser)
Peso : 2,5 kg (lbs) (pila seca: incluidas las pilas secas)
2,7kg (lbs) (batería Ni-MH: incluida la BT-45Q)
Tornillo del trípode : 5"/8X11 roscas para instrumento topográfico

RC-60

Intervalo de funcionamiento (radio): 100 m o más
Fuente de alimentación : 2 × pilas secas tamaño AA
Tiempo de funcionamiento
continuo (+20°C) : aprox. 3,5 meses (depende de la naturaleza del uso)
Protección contra el agua y el polvo: IP66 (Basado en la norma IEC60529)
Temperatura de funcionamiento : -20° a +50° C (-4° a +122° F)
Intervalo de temperatura
de almacenamiento : -30° a +60° C (-22° a +140° F)

Dimensiones	:	116 (lar.) × 59 (an.) × 31.4 (al.) mm [4.6 (lar.) × 2.3 (an.) × 1.2 (al.) pulg.]
Peso	:	0,2 kg (0,4 lbs) (incluidas pilas secas)

LS-80L (Zona de visualización posterior)

Ventana de detección de rayo	:	50 mm (2,0 pulg.)
Precisión de detección de rayo		
Alta precisión	:	±1 mm (±0,04 pulgadas)
Precisión normal	:	±2 mm (±0,08 pulgadas)
Indicación de detección de rayo	:	Cristal líquido (ambos lados) y zumbador
Fuente de alimentación	:	2 × pilas secas tamaño AA
Tiempo de funcionamiento	:	Aprox. 120 horas (con pilas secas alcalinas de manganeso)
Retardo de desconexión automática	:	Aprox. 30 minutos sin detección de rayo
Protección contra el agua y el polvo	:	IP66 (Basado en la norma IEC60529
Temperatura de funcionamiento	:	-20° C a +50° C (-4° a +122° F)
Temperatura de almacenamiento	:	-30° C a +60° C (-22° a +140° F)
Dimensiones	:	146 (la.) x 76 (an.) x 26 (al.) mm (5,7 x 2,9 x 1,0 pulg.)
Peso	:	0,19 kg [0,41 lbs] (incluidas pilas secas)

12. MENSAJES DE ERROR

Si aparece un error, siga los procedimientos indicados abajo.

Mensaje de error	Descripción/Solución
	Está activada la función de alerta de altura. ☞ 6.2 Función de alerta de altura(p. 28)
Parpadeo alterno o	El ajuste del RL-SV2S supera el intervalo de nivelación. Restablezca la inclinación a la dirección para subir el lado X+. Restablezca la inclinación a la dirección para subir el lado X-. Restablezca la inclinación a la dirección para subir el lado Y+. Restablezca la inclinación a la dirección para subir el lado Y-.

Mensaje de error	Descripción/Solución
	Error de transmisión con mando a distancia. Cambie el RL-SV2S y el RC-60 a otro canal Si el error persiste, compruebe el entorno de transmisión y reduzca las LAN inalámbricas y otras transmisiones inalámbricas similares en la medida de lo posible.
X Y CH ErrOr 6 % % ×100 RPM	Más de 2 dispositivos RL-SV2S están en el alcance de transmisión del RC-60, haciendo la transmisión imposible. Cambie el canal para el RL-SV2S (1) y el RC-60 utilizado para el funcionamiento a otro canal.
X Y CALIb OUEr % % ×100 RPM	Se supera el intervalo de ajuste. Apague el RL-SV2S OFF, vuelva a encender y reajuste.
X Y rl ErrOr 6 % % ×100 RPM	Éste es un error del RL-SV2S. Compruebe la pantalla del RL-SV2S.

Mensaje de error	Descripción/Solución
E-05	Apague el instrumento y vuelva a encenderlo.
E-51,55	Error interno del RC-60 No es posible la transmisión con el RL-SV2S. Retire y sustituya las pilas secas del RC-60.
E-56	Error de función inalámbrica del RL-SV2S. Imposible transmitir con el RC-60. Apague el instrumento y vuelva a encenderlo.
E-65	Error de transmisión interna del RL-SV2S. Apague el instrumento y vuelva a encenderlo.
E-70's	Error de función de pendiente. Apague el instrumento y vuelva a encenderlo.
E-80's	Nivelación incompleta. Apague el instrumento y vuelva a encenderlo.
E-99	Error de memoria interna del RL-SV2S. Apague el instrumento y vuelva a encenderlo.

- Si los errores aún persisten después de tratar de resolverlos, póngase en contacto con Topcon o su distribuidor.

Región/ País	Directivas/ Reglamentos	Etiquetas/Declaraciones
EE.UU.	FCC	**Conformidad FCC** Este dispositivo es conforme con la parte 15 de las normas FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado. FCC ID: H5P-RLSV(RL-SV2S) /Contiene ID FCC: H5P-RF10(RC-60) **NOTA:** Se han realizado pruebas al equipo y se ha demostrado su conformidad con los límites para un dispositivo digital, de conformidad con la parte 15 de las normas FCC. Estos límites se han diseñado para ofrecer una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede radiar energía de frecuencia de radio y, de no instalarse y utilizarse de conformidad con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales a las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir dicha interferencia a sus expensas. Este equipo debe instalarse y manejarse con al menos 20 cm o más de distancia entre el radiador y el cuerpo de una persona (excluyendo las extremidades: manos, muñecas, pies y tobillos).

ADVERTENCIA:

Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable para su conformidad podrían anular la autoridad del usuario para manejar el equipo.
Deben utilizarse los cables especificados para la conexión al ordenador y/o periféricos para cumplir los límites de emisiones FCC.

PRECAUCIÓN:

Este dispositivo y su antena o antenas no deben colocarse en el mismo sitio o en combinación con cualquier otra antena o transmisor. El usuario final no puede modificar este dispositivo transmisor. Cualquier modificación no autorizada realizada en el dispositivo puede anular la autoridad del usuario para manejar el mismo.

Declaración de Conformidad

Número de modelo:RL-SV2S/RC-60
Nombre comercial:TOPCON CORPORATION

Fabricante

Nombre: TOPCON CORPORATION
Dirección:75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokio, 174-8580 JAPÓN
País: JAPÓN

Representante EE.UU.

Parte responsable:TOPCON POSITIONING SYSTEMS,INC.
Dirección:7400 National Drive Livermore, CA94551, EE.UU.
Número de teléfono:925-245-8300

Región/ País	Directivas/ Reglamentos	Etiquetas/Declaraciones
California, EE.UU.	Propuesta 65	**WARNING :** Handling the cord on this product or cords associated with accessories sold with this product, will expose you to lead, a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. ***Wash hands after handling.***

California, y NY, EE.UU.	Reciclaje de baterías/pilas	**DON'T THROW AWAY RECHARGEABLE BATTERIES, RECYCLE THEM.** **Topcon Positioning Systems Inc., United States Return Process for UsedRechargeable Nickel Metal Hydride, Nickel Cadmium, Small Sealed Lead Acid, and Lithium Ion, Batteries** In the United States Topcon Positioning Systems Inc., has established a process by which Topcon customers may return used rechargeable Nickel Metal Hydride(Ni-MH), Nickel Cadmium(Ni-Cd), Small Sealed Lead Acid(Pb), and Lithium Ion(Li-ion) batteries to Topcon for proper recycling and disposal. Only Topcon batteries will be accepted in this process. Proper shipping requires that batteries or battery packs must be intact and show no signs of leaking. The metal terminals on the individual batteries must be covered with tape to prevent short circuiting and heat buildup or batteries can be placed in individual plastic bag. Battery packs should not be dissembled prior to return. Topcon customers are responsible for complying with all federal, state, and local regulations pertaining to packing, labeling, and shipping of batteries. Packages must include a completed return address, be prepaid by the shipper, and travel by surface mode. **Under no circumstance should used/recyclable batteries by shipped by air.** Failure to comply with the above requirements will result in the rejection of the package at the shipper's expense. Please remit packages to: Topcon Positioning Systems, Inc. C/O Battery Return Dept. 150 7400 National Dr. Livermore, CA 94551 **DON'T THROW AWAY RECHARGEABLE BATTERIES, RECYCLE THEM.**

Región/ País	Directivas/ Reglamentos	Etiquetas/Declaraciones
Canadá	ICES	This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada. This equipment should be installed and operated with at least 20cm and more between the radiator and person's body (excluding extremeties: hands, wrists, feet and ankles). IC: 6050A-RLSV (RL-SV2S) /Contiene IC: 6050A-RF10(RC-60) El término “IC:” antes del número de certificación de radio sólo significa que se cumplen las especificaciones técnicas industriales canadienses. “El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado”. L’ utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes : (1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l’ utilisateur du dispositif doit étre prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

		"El instalador de este equipo de radio debe garantizar que la antena esté situada u orientada de modo que no emita campo de RF que supere los límites establecidos por la autoridad de salud canadiense para la población general; consulte el Código de seguridad 6, que puede obtener en el sitio web de la autoridad de salud canadiense www.hc-sc.gc.ca/rpb" "Este dispositivo se ha diseñado para funcionar con las antenas indicadas a continuación y con una ganancia máxima de 1,84 dBi (RL-SV2S), 0,95 dBi (RC-60). Las antenas no incluidas en esta lista o que tienen una ganancia superior a 1,84 dBi (RL-SV2S), 0,95 dBi (RC-60) están estrictamente prohibidas con este dispositivo. La impedancia de antena necesaria es 50 ohmios". "Para reducir la interferencia de radio potencial a otros usuarios, debe elegirse el tipo de antena y su ganancia de modo que la potencia radiada isotrópicamente equivalente (e.i.r.p.) no sea mayor que la permitida para una comunicación satisfactoria".
Australia	Marca C-Tick	N 13813 La etiqueta de conformidad indica que el producto es conforme con la normativa aplicable y establece un enlace rastreable entre el equipo y el fabricante, importador o su agente responsable para la conformidad y para comercializarlo en el mercado australiano.

Región/ País	Directivas/ Reglamentos	Etiquetas/Declaraciones
Unión Europea	Equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación CE	CE **EMC NOTICE** In industrial locations or in proximity to industrial power installations, this instrument might be affected by electromagnetic noise. Under such conditions, please test the instrument performance before use.
Unión Europea	Equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación	**Directiva sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación** LÁSER ROTATORIO RL-SV2S, MANDO A DISTANCIA RC-60 Por la presente, TOPCON CORP., declara que el equipo arriba mencionado es conforme con los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes de la Directiva 1999/5CE. Si desea una copia de la Declaración de Conformidad de Topcon, solicítela en la siguiente dirección. Topcon Europe Positioning B.V. Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Holanda Tel:+31-10-4585077 Fax:+31-10-2844949 http://www.topcon-positioning.eu/index.asp

Región/ País	Directivas/ Reglamentos	Etiquetas/Declaraciones
Unión Europea	Directiva RAEE	**WEEE Directive** This symbol is applicable to EU members states only. Following information is only for EU-member states: The use of the symbol indicates that this product may not be treated as household waste. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequences for the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate waste handling of this product. For more detailed information about the take-back and recycling of this product, please contact your supplier where you purchased the product or consult. **TOPCON CORPORATION**
Unión Europea	Directiva Europea relativa a las pilas y acumuladores	EU **EU Battery Directive** This symbol is applicable to EU members states only. Battery users must not dispose of batteries as unsorted general waste, but treat properly.



Éste es el logotipo de la Asociación de fabricantes de instrumentos topográficos de Japón.

TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan http://www.topcon.co.jp

Please see the attached address list or the following website for contact addresses.

GLOBAL GATEWAY http://global.topcon.com/